

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公表特許公報 (A) (11) 特許出願公表番号
 特表平10-510961
 (43) 公表日 平成10年(1998)10月20日

(51) Int. Cl. ⁷ H04Q 7/38 H04B 7/26	発明の記号 FI H04B 7/26 109M 109N X
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 55 頁)	
(21) 出願番号 (86) 特願平8-518838 (87) 平成7年(1995)12月11日 (88) 特許文出願日 平成9年(1997)6月16日 (89) 特許文出願日 PCT/SE96/01487 (90) 国際出願番号 WO96/19084 (91) 国際公開日 平成8年(1996)6月20日 (92) 優先権主張番号 357668 (93) 優先日 1994年12月16日 (94) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン スウェーデン国エス-128 25 ストックホルム (特約なし) (72) 発明者 カーリン, ハラルド スウェーデン国 エス - 191 53 ソレンズナ, クラッソンズベーゲン 40. (74) 代理人 伊理士 幾村 皓 (外3名)
最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 無線送受信システムにおける移動局内データ送信および受信方法ならびにシステム

(57) 【要約】
 移動送受信システムにおいて、当該システム内で動作する移動局内の電力消費を低減する、データ送信および受信方法およびシステム。移動局 (M) は、複数の休止群に分割され、グローバル・アクセス・オーバーヘッド・メッセージ (GAOM) (401) として制御チャネル・オーバーヘッド・メッセージ列 (OMT) において送信される。休止メッセージが挿入される。休止メッセージのビットは、各休止群中の移動局に、休止メッセージが送信された制御チャネルをいつ監視すべきかを指示する。

【特許請求の範囲】

1. 基地局と、複数の休止群に割り当てられた複数の移動局とを有する無線送受信システム内において動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって、前記複数の移動局の1つにおいて、基地局の制御チャネル上を送信されたメッセージ群を受信するステップであって、前記メッセージ群は1つ以上のデータ領域を含む休止メッセージを含み、前記データ領域は、前記メッセージ群の送信の間、前記複数の休止群の各休止群に割り当てられた移動局を、いつ休止モードおよび活動モードに切り替えるべきかを示す情報を含む前記メッセージ群を受信するステップと、
 前記メッセージ群が前記休止メッセージを含むか否かについて判定を行うステップと、
 前記データ領域に含まれる前記情報にしたがって、前記受信移動局を前記休止モードおよび前記活動モードで動作させるステップと、
 から成る前記方法。
2. 前記複数の移動局の各々は、該移動局の各々の移動局識別番号の最終ビットの次の数値にしたがって、第1または第2の休止群に割り当てられる請求項1記載の方法。
3. 前記メッセージ群は、前記基地局制御チャネルのオーバーヘッド・メッセージ列内に含まれる請求項1記載の方法。
4. 前記休止メッセージはローカル制御メッセージである請求項3記載の方法。
5. 前記データ領域は、前記ローカル制御メッセージのローカル制御ビットに含まれる請求項4記載の方法。
6. 前記休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージである請求項3記載の方法。
7. 前記データ領域は第1、第2および第3のビット領域から成り、前記複数の休止群は第1および第2の休止群から成り、前記受信移動局を動作させる前記ステップは、更に、

前記受信移動局が前記第1の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビ

ット領域によって決定される時間間隔の間前記活動モードで、ならびに前記第2および第3のビット領域によって決定される時間間隔の間前記休止モードで、前記受信移動局を動作させることを含む請求項1記載の方法。

8. 前記受信移動局を動作させる前記ステップは、

前記受信移動機が前記第2の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビット領域によって決定される時間間隔の間前記休止モードで、前記第2のビット領域によって決定される時間間隔の間前記活動モードで、更に前記第3のビット領域によって決定される時間間隔の間前記休止モードで、前記受信移動局を動作させることを含む請求項7記載の方法。

9. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項1記載の方法。

10. 前記無線遠隔通信システムは、TACSシステムから成る請求項1記載の方法。

11. 1カ所以上の基地局と複数の移動局とを有する無線遠隔通信システム内において動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって、

前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次が0に等しい各各を第1群に、前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次が1に等しい各々を第2群に割り当てて、

前記複数の移動局の各々において、基地局制御チャネルの第1のオーバーヘッド・メッセージ列として送信される第1の休止メッセージであって、第1領域を含む該休止メッセージを受信するステップと、

前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を活動モードで動作させるステップと、

前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を休止モードで動作させるステップと、

から成る前記方法。

12. 前記第1の休止メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記方

法は、更に、

前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第1群に割り当

てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第2群に割り当

てられている前記受信移動局を前記活動モードで動作させるステップと、

を含む第11項記載の方法。

13. 前記第1の休止メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記方は、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

を含む請求項12記載の方法。

14. 前記第3ビット領域によって決定される前記時間間隔は、第2のオーバーヘッド・メッセージ列の先頭と同時に終了する請求項13記載の方法。

15. 前記第3のビット領域によって決定される前記時間間隔は、SPOMメッセージの終端と同時に終了する請求項13記載の方法。

16. 前記第3のビット領域によって決定される前記時間間隔は、第2の休止メッセージの開始と同時に終了する請求項13記載の方法。

17. 前記第1の休止メッセージはローカル制御メッセージから成る請求項1記載の方法。

18. 前記第1の休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージから成る請求項11記載の方法。

19. 前記移動遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項11記載の方法。

20. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項11記載の方法。

21. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地

局とを有する無線遠隔通信システム内において動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルのオーバーヘッド・メッセージ列として送信されるローカル制御メッセージを受信するステップであって、ローカル制御オブション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記ローカル制御メッセージを受信するステップと、
前記ローカル制御オブション・コード・ビットの状態を検査することによって、前記ローカル制御メッセージが休止メッセージであることを判定するステップと、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させるステップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させるステップと、
から成る前記方法。

22. 前記ローカル制御メッセージの前記ローカル制御ビットは、更に、第2のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させるステップと、

を含む請求項21記載の方法。

23. 前記ローカル制御ビットは、更に、第3のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記休

止モードで動作させるステップを含む請求項22記載の方法。

24. 前記移動遠隔通信システムはAMPS型システムから成る請求項21記載の方法。

25. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項21記載の方法。

26. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地局とを有する無線遠隔通信システム内において動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルのオーバーヘッド・メッセージ列として送信されるグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信するステップであって、グローバル・アクション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信するステップと、

前記グローバル・アクション・コード・ビットを検査することによって、前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージが休止メッセージであることを判定するステップと、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させるステップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させるステップと、
から成る前記方法。

27. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させるステップと、
を含む請求項26記載の方法。

28. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップを含む請求項27記載の方法。

29. 前記移動遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項26記載の方法。

30. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項26記載の方法。

31. 基地局と、複数の休止群に割り当てられた複数の移動局とを有する無線遠隔通信システム内において動作する移動局内において、前記移動局の電池の電力消費を低減するシステムであって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局の制御チャネル上を送信されたメッセージ群を受信する手段であって、前記メッセージ群は1つ以上のデータ領域を含む休止メッセージを含み、前記データ領域は、前記メッセージ群の送信の間、前記複数の休止群の各休止群に割り当てられた移動局を、いつ休止モードおよび活動モードに切り替えるべきかを示す情報を含む前記メッセージ群を受信する手段と、

前記メッセージ群が前記休止メッセージを含むか否かについて判定を行う手段と、

前記データ領域に含まれる情報にしたがって、前記受信移動局を前記休止モードおよび前記活動モードで動作させる手段と、
から成る前記システム。

32. 前記複数の移動局の各々は、該移動局の各々の移動局識別番号の最終ビットの次の数値にしたがって、第1または第2の休止群に割り当てられる請求項

31記載のシステム。

33. 前記メッセージ群は、前記基地局制御チャネルのオーバーヘッド・メッセージ列内に含まれる請求項31記載のシステム。

34. 前記休止メッセージはローカル制御メッセージである請求項33記載のシステム。

35. 前記データ領域は、前記ローカル制御メッセージのローカル制御ビットに含まれる請求項34記載のシステム。

36. 前記休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージである請求項33記載のシステム。

37. 前記データ領域は第1、第2および第3のビット領域から成り、前記複数の休止群は第1および第2の休止群から成り、前記受信移動局を動作させる前記手段は、更に、

前記受信移動局が前記第1の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビット領域によって決定される時間間隔の間前記活動モードで、ならびに前記第2および第3のビット領域によって決定される時間間隔の間前記休止モードで、前記受信移動局を動作させる手段を含む請求項31記載のシステム。

38. 前記受信移動局を動作させる前記手段は、

前記受信移動機が前記第2の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビット領域によって決定される時間間隔の間前記休止モードで、前記第2のビット領域によって決定される時間間隔の間前記活動モードで、更に前記第3のビット領域によって決定される時間間隔の間前記休止モードで前記受信移動局を動作させる手段を含む請求項37記載のシステム。

39. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項31記載のシステム。

40. 前記無線遠隔通信システムは、TACSシステムから成る請求項31記載のシステム。

41. 1カ所以上の基地局と複数の移動局とを有する無線遠隔通信システム内において、移動局内の電力消費を低減するシステムであって、

前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次の0に等しい各各を第1群に、前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次の1に等しい各々を第2群に割り当てする手段と、

前記複数の移動局の各々において、基地局制御チャネルの第1のオーバーヘッド・メッセージ列として送信される第1の休止メッセージであって、第1のデータ領域を含む前記第1の休止メッセージを受信する手段と、

前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を活動モードで動作させる手段と、

前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を休止モードで動作させる手段と、
のステップから成る前記システム。

42. 前記休止メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を前記活動モードで動作させる手段と、
のステップを含む第41項記載のシステム。

43. 前記第1の休止メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段と、
のステップを含む請求項42記載のシステム。

44. 前記第3ビット領域によって決定される前記時間間隔は、第2のオーバーヘッド・メッセージ列の先頭に終了する請求項43記載のシステム。

45. 前記第3のビット領域によって決定される前記時間間隔は、SPOMメ

ッセージの終端と同時に終了する請求項43記載のシステム。

46. 前記第3のビット領域によって決定される前記時間間隔は、第2の休止メッセージの開始と同時に終了する請求項43記載のシステム。

47. 前記第1の休止メッセージはローカル制御メッセージから成る請求項41記載のシステム。

48. 前記第1の休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージから成る請求項41記載のシステム。

49. 前記無線遠隔通信システムはAMPS型システムから成る請求項41記載のシステム。

50. 前記無線遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項41記載のシステム。

51. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地局とを有する無線遠隔通信システム内において、移動局内の電力消費を低減するシステムであって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルのオーバーヘッド・メッセージ列として送信されるローカル制御メッセージを受信する手段であって、ローカル制御オブション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記ローカル制御メッセージのローカル制御ビットを受信する手段と、

前記ローカル制御オブション・コード・ビットの状態を検査することによって、前記ローカル制御メッセージが休止メッセージであることを判定する手段と、前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させる手段、前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1データ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させる手段と、
から成る前記システム。

52. 前記ローカル制御メッセージの前記ローカル制御ビットは、更に、第2のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域に

よって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させる手段と、

を含む請求項51記載のシステム。

53. 前記ローカル制御ビットは、更に、第3のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段を含む請求項52記載のシステム。

54. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項51記載のシステム。

55. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項51記載のシステム。

56. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地局とを有する無線遠隔通信システム内において、移動局内の電力消費を低減するシステムであって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルのオーバーヘッド・メッセージ列として送信されるグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信する手段であって、グローバル・アクション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信する手段と、

前記グローバル・アクション・コード・ビットを検査することによって、前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージが休止メッセージであることを判定する手段と、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させる手段と、前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域に

よって決定される時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させる手段と、から成る前記システム。

57. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させる手段と、

を含む請求項56記載のシステム。

58. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される時間間隔の間、前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段を含む請求項27記載のシステム。

59. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項56記載のシステム。

60. 前記無線遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項56記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

無線遠隔通信システムにおける移動局内データ送信および受信方法

ならびにシステム

発明の背景

発明の技術分野

本発明は無線遠隔通信システムに関し、更に特定すれば、無線遠隔通信システム内において動作する移動局の電力消費の低減を図ったデータ送信および受信方法に関するものである。

従来技術の説明

無線遠隔通信システムでは、移動局は、システムとの通信を維持しながら、システムによって提供される地理的領域を動き回ることができる。移動局とシステムとの間の通信は、移動局内の送受信機と、1カ所以上の固定陸上設置基地局 (fixed land site base station) に配置された送受信機との間で行われる。基地局の各々は、システム内において、別個の有効範囲即ち「セル」を有する。移動局がシステム内で移動する際、継続する音声またはデータ通信は維持され、新たな通信は、システムによりあるシステムの基地局を通じて、あるいは移動局によって、開始することができる。典型的な無線遠隔通信システムでは、各基地局は専用の制御チャネルを有し、その上でシステムは移動局の位置を追跡するために必要なメッセージの送信および受信を行うと共に、移動局とシステムとの通信を実施する。

継続する音声またはデータ通信に関わっている移動局のことを、「アクティブモードにある」と言われる場合がある。継続する音声またはデータ通信に関わっていない移動局のことを、「アイドル」モードにあると言われる場合がある。アイドル移動局は、それ自体が位置するシステムの適切な制御チャネルを監視し、当該移動局は、それに宛てられた全てのシステム制御メッセージを受信するようにしなければならない。これは、必然的に、ある移動局を対象とした制御メッセージが送信可能な時間期間においてはいつでも、当該移動局は制御チャネルを監視

していることを必要とする。

既存の移動遠隔通信システムでは、移動局への制御メッセージの送信のために、種々の制御チャネルおよび時間期間を割り当てる方法が実施されている。例えば、比較的新しい GSM および D-AMPS IS-136 デジタル・システムの様子は、時分割多重ベージング・チャネルを用いる。これらの仕様の下では、移動局は、指定された時間期間の間、制御メッセージの聴取のみを行う。移動局はメッセージが送られる毎に、制御チャネル・メッセージをチェックするのではない。移動局が制御チャネルを監視していないとき、移動局の受信機への電力は停止しておくことができる。かかる形式のシステムでは、比較的高いデータ送信速度を用いているので、このような時間期間の割り当てが可能となっている。かかる高いデータ速度により、アイドル移動局への制御メッセージを送信する効率に重大な影響を与えることなく、時間期間を割り当てることが可能となる。

EIA/TIA-533 システム (AMPS) または T-ARTS 通信システム (TACS) のような他の古いシステムでは、制御チャネル上のタイム・スロットを別の移動局に割り当てる手だてはなかった。この AMPS の総データ速度 (gross data rate) は 10.0 キロビット/秒に過ぎず、TACS のデータ速度は 8/0 キロビット/秒である。これらの総データ速度は、同期ワード・ワードの繰り返し、およびエラー符号化ビット全ての送信を含む。実際の情報ビット速度は、AMPS では 1.2 キロビット/秒であり、TACS では 1 キロビット/秒である。この低い情報ビット速度のために、移動局群に効率的な時間期間の割り当てを行うことができない。AMPS および TACS では、移動局は、いかなる時間期間の間でも、制御チャネル上の制御メッセージを受信することができる。特定の基地局の範囲内に位置する 1 台以上の移動局に制御メッセージを送る際、同一制御チャネルおよび同一時間期間を用いており、したがって、アイドル移動局は、大量の時間を費やして個々の移動局に宛てられたのではないベージング・メッセージや他のメッセージを監視する場合もある。これらのメッセージを監視するのに費やされる時間量は、移動局の電池の寿命を大幅に短縮することになる。

電池の電力は、移動局では、アクティブおよびアイドル両モードにおいて消費

される。例えば、セルラ電話機のような既存の移動局では、電池は、アクティブ・モードで約2時間の寿命、アイドルで制御チャネルを監視している場合8ないし10時間の寿命を有する。移動局の受信機は大量の電池電力を必要とし、移動局が制御チャネルを監視するときは常にオンとなっている。したがって、移動局がペーキング・メッセージを監視している際の、当該移動局の受信機における電力消費は、全電力消費のかなりの割合となる可能性がある。移動局が、当該移動局に宛てられたのではない制御メッセージを監視するのに費やす時間を短縮すれば、移動局の電池の寿命を延ばすことになる。異なる移動局に制御チャネルのペーキング・スロットを割り当て、監視機能が組み込まれていない既存のシステムにおいて、監視時間を短縮する方法を有することができれば、大きな利点となろう。本発明は、かかる方法を提供するものである。

発明の概要

本発明では、セルラ無線遠隔通信システム内においてアイドル移動局に制御メッセージを送信する新たな方法およびシステムを導入し、本発明の目的は、かかる移動局における電池の電力消費を低減することである。本発明の方法およびシステムは、制御チャネルの監視中に電池電力の節約機能が現在のところ用意されていない既存の無線遠隔通信システムにおいて用いるものである。

第1の態様においては、本発明は、1カ所以上の基地局と1つ以上の移動局とを有し、各移動局が休止群(sleep group)に割り当てられているセルラ遠隔通信システムにおいて、データの送信および受信を行う方法およびシステムである。メッセージ群は、各休止群に割り当てられた移動局がいつ「休止」モードにあるか、そして各休止群に割り当てた移動局がいつ「活動」モードにあるかを示すデータ領域を含む。休止メッセージを含む。休止メッセージは移動局において受信され、受信した移動局は、送信された休止メッセージのデータ領域に含まれている情報にしたがって、休止モードまたは活動モードのいずれかで動作する。

本発明の別の態様においては、移動局は第1または第2の休止群に割り当てられ、休止メッセージはシステム・オーバーヘッド・メッセージ列として送信される。第1および第2の休止群の移動局は、休止メッセージを受信し、次に休止メッセージ内のデータによって決定される時間間隔の間、休止モードまたは活動モ

ードで動作する。

本発明の別の態様においては、ローカル制御オプション・コード(LCOC)ビットおよびデータを含むローカル制御メッセージが、オーバーヘッド・メッセージ列として、基地局制御チャネル上を送信され、移動局において受信される。移動局は、次に、LCOCビットから、ローカル制御メッセージが休止メッセージであることを判定し、休止メッセージに含まれているデータ、および当該移動局が割り当てられている休止群にしたがって、休止または活動モードで動作する。

本発明の更に別の態様では、グローバル・アクション・コード(AC T)ビットおよびデータを含むグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージが、オーバーヘッド・メッセージ列として、基地局制御チャネル上を送信され、移動局において受信される。すると、移動局はAC Tビットからローカル制御メッセージが休止メッセージであると判定し、休止メッセージ内のデータおよび当該移動局が割り当てられている休止群にしたがって、休止または活動モードで動作する。

本発明の更に別の態様では、前記方法およびシステムは、AMPS/TACS型システムの制御チャネル上で用いるために実施される。

図面の簡単な説明

本発明のより詳しい理解のため、およびその更に別の目的および利点のためには、添付図面と関連付けて以下の説明を参照することができる。

第1図は、本発明を実施可能なセルラ無線電話システムを示すブロック図である。

第2図は、AMPS/TACS順方向制御チャネル上を送信されるAおよびBメッセージ・ストリームを示す。

第3図は、AMPS/TACS順方向制御チャネルのデータ・ストリーム例を示す。

第4A図は、グローバル・アクション・オーバーヘッド・ローカル制御メッセージとして実施される休止メッセージを示す。

第4B図は、グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージとして実

施される休止メッセージを示す。

第5A図は、SLx、SLyおよびSLz領域が休止および活動時間のワード数を示すように構成された、グローバル・アクション・オーバーヘッド制御休止メッセージの一例を示す。

第5B図は、第4A図の休止メッセージを含むオーバーヘッド・メッセージ列のデータ・ストリーム、および群xおよびyに分割されたDRX移動局の活動および休止期間との時間関係を示す。

第6図は、本発明をAMPS/TACSシステムにおいて実施するときに、本発明のプロセスにしたがって実行されるステップを示す流れ図である。

第7図は、本発明にしたがって動作する、移動局の概略ブロック図である。

発明の詳細な説明

第1図を参照すると、概略的に本発明に係わる形式の従来のセルラ無線通信システムが図示されている。第1図において、任意の地理的領域が複数の連続する無線有効領域(radio coverage area)、即ち、セルC1～C10に分割されている。第1図のシステムは例示的に10個のセルのみを含むように示されているが、実際にはセルの数はこれよりはるかに多いことは明かに理解されよう。

セルC1～C10の各々に対応し、その中に配置されているのは、複数の基地局B1～B10の対応する1つとして示されている基地局である。基地局B1～B10の各々は、当技術では公知のように、送信機、受信機、および基地局制御部を含む。第1図では、基地局B1～B10は例示的にそれぞれセルC1～C10の各々の中心に位置し、無指向性アンテナを装備している。しかしながら、セルラ無線システムの他の構成では、基地局B1～B10を周辺付近に、あるいはセルC1～C10の中心から離れて位置してもよく、更にセルC1～C10を無指向的または指向的に無線信号で照射(illuminate)してもよい。したがって、第1図のセルラ無線システムの表現は例示の目的のために過ぎず、本発明が実施されるセルラ無線システムの可能な実施態様に対する限定として意図するものではない。

続いて第1図を参照すると、セルC1～C10内部に、複数の移動局M1～M

10が見られる。この場合も、第1図に示されているのは10台の移動局のみであるが、移動局の実際の数は実際にははるかに多く、基地局の数を常に大幅に上

回することは理解されよう。更に、セルC1～C10のいくつかの中には移動局M1～M10が全く見あたらないものもあるが、セルC1～C10のいずれの特定の1つにおいても、移動局M1～M10の有無は、実際には、当該セルのある場所から他のセルへ、またはあるセルから隣接するセルまたは近隣のセルに、更にまたMCSによって提供される1つのセルラ無線システムから他のかかるシステムに移動する(roam)移動局M1～M10個々の意図によって決まることも理解されよう。

移動局M1～M10の各々は、1カ所以上の基地局B1～B10および移動局交換センタMSCを通じて、通話の開始および受信が可能である。移動局交換センタMSCは、例えば、ケーブルのような通信リンクによって、図示した基地局B1～B10の各々に、そして図示しない固定の公衆電話交換網PSTNまたは統合システム・デジタル・ネットワーク(ISDN)設備を含む同様の固定ネットワークに接続されている。移動局交換センタMSCおよび基地局B1～B10間、または移動局交換センタMSCおよびPSTNまたはISDN間の関連する接続は、第1図に完全に示されている訳ではないが、当業者には公知である。同様に、セルラ無線システムには1カ所以上の移動局交換センタが含まれ、各追加の移動局交換センタは異なる群の基地局および他の移動局交換センタに、ケーブルまたは無線リンクによって接続することも公知である。

各MSCは、システムにおいて、基地局B1～B10の各々、およびそれと通信する移動局M1～M10間の通信の運用を制御する。移動局がシステム内で移動する際、移動局は、その移動局が位置する領域を制御する基地局を通じて、システムにその位置を登録する。移動局遠隔通信システムが、特定の移動局に宛てられた通話を受信したとき、当該移動局が位置すると考えられる領域を制御する基地局の制御チャネル上を、当該移動局に宛てられたページング・メッセージが同報通信される。移動局は、それ自体に宛てられたページング・メッセージを受信すると、システム・アクセス・チャネルを走査し、受信した最も強いアクセス

・チャネル信号の元である、基地局にページ応答を送出する。次に、通話接続を形成するプロセスが起動される。MSCは、当該移動局に対する通話の受信に応答して、その基地局B1～B10によって提供されている地理的領域内にあると考えられる移動局のページング、即ち、移動局からのページ応答受信時に基地局が行う移動局への無線チャネルの割り当て、および通信が進行中の間に、システム中をセルからセルに移動する移動局に応答して、その移動局との通信に対してある基地局から他の基地局へのハンドオフ制御を行う。

セルC1～C10の各々には、複数の音声即ち通話チャネル(speech channel)と順方向制御チャネル(FOCC)のようになくとも1つの制御チャネルとが割り当てられる。制御チャネルは、移動局群の動作を、これらの局に送信する情報およびこれから受信する情報によって制御即ち監視するために用いられる。このような情報は、入来通話信号、出立通話信号、ページ信号、ページ応答信号、位置登録信号、および通話チャネル割り当てを含むことができる。

本発明は、アイドル移動局の制御チャネルの受信および監視の間に、既存のセルラ遠隔通信システムに不連続モード受信(DRX)を実施する方法およびシステムに係わるものである。本発明の好適実施例では、前記方法およびシステムは、EIA/TIA-553(AMPS)システム仕様、EIA/TIA-136、2システム仕様、またはTACSシステム仕様がいずれかにしたがって動作する制御チャネルを使用する、遠隔通信システム内に実施される。これら5つのシステム仕様は、この言及により本願にも含まれるものとし、以後AMPS/TACSシステムと呼ぶことにする。これら5つのシステムの制御チャネルはほぼ同一に動作するが、主な相違は、TACSでは無線チャネルが狭く(30kHzに対して25kHz)、関連する無線パラメータが対応して小さくなる。例えば、AMPS型システムである、始めから4つのシステムではデータ送信速度が10キロビット/秒であるのに対して、TACSのデータ送信速度が8キロビット/秒である。本発明の目的のために、これらのシステムにおける制御チャネルの動作は同一と見なすことができる。本発明は、同様なモードで動作する制御チャネルを使用するあ

らゆるシステムに適用される。

本発明の好適実施例では、アイドル移動局が行うのは、このアイドル移動局を一員とする「休止群」と呼ばれる移動局群に遠隔通信システムによって送信される制御メッセージの監視および受信のみである。移動局が制御メッセージを受信

し監視しているときはいつでも、「活動(awake)」と呼ばれるモードにあると言い、受信機は受信のために必要な電力を電池から引き出している。このアイドル移動局が一員ではない異なる休止群に制御チャネル・メッセージがシステムによって送信されたとき、または送信されたメッセージがアイドル移動局には関連がないとき、移動局はこれらのメッセージの受信や監視を行わない。この時間、アイドル移動局は、「休止(sleep)」モードに移行することができる。休止モードでは、移動局の受信機の電力を停止することができ、休止間隔を計時する内部タイマのみに給電する。システムの基地局は、当該遠隔通信システムの制約の範囲内で、所定の時点で制御メッセージを送信する。

AMPS/TACS移動局電話システムでは、基地局移動局順方向制御チャネル(FOCC)を用いて、移動局に制御情報を送信する。各基地局は専用のFOCCを有し、この上でその制御領域内で動作する移動局に送信を行う。FOCCは、基地局から移動局に、連続高帯域データ・ストリームを送信する。データ・ストリームは、AMPSでは10キロビット/秒±0.1ビット/秒、またTACSでは8キロビット/秒±0.08ビット/秒で発生する。各FOCCは、互いに時間多重化されている、Aストリーム、Bストリーム、およびビジー・アイドル・ストリーム(busy idle stream)と呼ばれる3つの個別データ情報ストリームを送信する。移動局へのメッセージの内、それらの移動局識別番号(MIN)の最下位ビットが「0」に等しいものはストリームA上を送出され、およびそれらのMINの最下位ビットが「1」に等しい移動局へのメッセージはストリームB上を送出される。ビジー・アイドル・ストリームはビジー・アイドル・ビットを含み、逆制御チャネルの現ステータスを示すために用いられる。各移動局は、そのMINビットの最下位ビットにしたがって、適切なデータ・ストリームを監視する。

第2図は、本発明の一実施例におけるAMPS/TACS FOCC上をどのようにメッセージ・ストリームが送信されるかを示す。10ビットのドットイング・シーケンス(dotting sequence)201および11ビットの同期ワード・シーケンス202を送出することにより、移動局は、二進符号化ワードとして送信された入来FOCCデータに同期することができる。各ワードは、12ビットのパ

リティを含む40ビットを含み、5回繰り返される。1つのワードを5回繰り返した各組を、ワード・ブロックと呼ぶ。各Aストリーム・ワード204およびBストリーム・ワード206は、図示のように、時間多重化されている。

アイドル・モードにあり、通話を受信できている移動局は、それ宛てられた制御チャネル・メッセージを求めてFOCCを監視する。これらのメッセージは、ページング・メッセージ、監査(audit)、システム・パラメータ・オーバーヘッド・メッセージ(SPOM)、グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージ(GAOM)、登録識別メッセージ(REGID)、または制御ファイラー・メッセージ(CF-control, filler message)を含むことができる。移動局は、それに宛てられた制御チャネル・メッセージを受信すると、当該制御メッセージ内に指定されている機能を起動する。これらのメッセージの内あるもの、例えば、ページングまたは監査メッセージは、移動局が基地局と更に通信するためには、無線チャネルにアクセスすることを要求するものがある。

SPOM, GAOM, REGID、およびCFメッセージは、オーバーヘッド・メッセージ列(OMT)と呼ばれる群で送出されるオーバーヘッド・メッセージであり、AMPSシステムでは、8±3秒毎に、またTACSシステムでは、95±3秒毎に送信される。各OMTは、最初の2ワードとしてSPOMを含み、任意に他のオーバーヘッド・メッセージがこれに続いてよい。ある移動局に宛てられた制御メッセージは、OMT送信間のあらゆる場所に挿入可能である。CFメッセージは、他に送るものがない場合に送信される。

AMPS/TACSでは、各アイドル移動局は、FOCC上の全メッセージを聴取しなければならない。なぜなら、特定の移動局を意図したメッセージがいつ現れるか、あるいはシステム登録情報または新たなパラメータの設定を含んだO

MTがいつ受信されるかわからないからである。機能的には、FOCCは、ページング・メッセージ、オーバーヘッド・メッセージ、および監査が送信されるページング・チャネルと、アクセス・メッセージが送信されるアクセス・チャネルとに分割されたものと見なすことができる。

本発明の好適実施例は、移動局のFOCC受信中に不連続モード受信(DRX)を導入することにより、移動局が制御チャネルの監視に費やす時間の短縮を

図ることに係る。第3図は、AMPS/TACS FOCCデータ・ストリーム300の一例を示す。FOCCデータ・ストリーム300は、システム・パラメータ・オーバーヘッド・メッセージ(SPOM)302と、それに続く、様々な種類のメッセージを含む多数の40ビット・ワードとから成る。例示の目的のために、第3図のFOCCデータ・ストリームは、ページング・メッセージ(PCCM)304、306、308、アクセス・メッセージ(ACCM)310、および制御ファイラー・ワード(CF)312を含む。SPOM316は新たなOMTの先頭に位置する。第3図では、OMT318は、SPOM302から成る。PCCM304、306および308、ならびにACCM310メッセージは、OMT318の後ろに付加される。各SPOM302および316は2ワードで構成されている。第3図は、AまたはBデータ・ストリームから受信された場合の、AMPS/TACS FOCCデータ・ストリーム300を示す。

既存のAMPS/TACS移動局は、FOCC上のメッセージ全てを聴取する。例えば、既存のあるAMPS/TACSシステムでは、第3図のFOCCデータ・ストリーム300は、ある基地局によって、当該基地局の有効領域内にあり、制御メッセージを求めてFOCC上のストリームAのデータを監視している10台の移動局に送信する。10台の移動局の各々は、FOCCデータ・ストリーム300がそのためのメッセージを全く含んでいなくても、個々の移動局に宛てられた可能性のある制御メッセージを求めて、FOCCデータ・ストリーム300全体を監視する。したがって、移動局は、別の移動局に宛てられたメッセージを監視するのに、大量の時間を消費する可能性がある。

本発明では、各制御チャネル群AまたはBに割り当てられた移動局は多数の体

止群に分割される。好適実施例では、2群である。この群を休止群 x および休止群 y と呼ぶ。移動局は、それらのMINの最終ビットの次に応じて、一方のグループに割り当てられ、最終MINビットの次が0の移動局は休止群 x に割り当てられ、最終MINビットの次が1の移動局は休止群 y に割り当てられる。

DRXは、FOCCのOMTの中で送信される、休止メッセージを導入することによって実施される。休止メッセージは、既存のグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージ (GAOM) のローカル制御メッセージの中で送信す

ることができる。GAOMローカル制御メッセージは、16ビット・データ領域を含むメッセージである。ローカル制御メッセージは、AMPSまたはTACS仕様によって定義されていないローカル制御機能を、AMPS/TACSシステムにおいて実施可能にするものである。GAOMローカル制御メッセージにおけるLCOC領域は、受信されるローカル制御メッセージの種類を識別する。代替案として、休止メッセージは、新たなグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージ (GAOM) として送信してもよい。GAOMおよびGAOMローカル制御メッセージについては、AMPS/TACS仕様書において詳しく記載されており、当業者には公知である。したがって、これ以上の説明はここでは不要と見なす。

第4A図は、GAOMローカル制御メッセージとして実施された場合の休止メッセージを示し、第4B図は、新たなグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージとして実施された場合の休止メッセージの構造を示す。第4A図の新たなGAOMローカル制御メッセージ400として実施された休止メッセージは、標準GAOMメッセージ領域T1T2 422、DCC424、グローバル・アクション・コード (ACT) ビット426、END436、OHD438およびP440を含み、更に、ローカル制御アクション・コード (LCOC) 428、SLx430、SLy432およびSLz434を含む16のローカル制御ビットが加わる。ACT426領域は、そのローカル制御メッセージ値である1110にセットされる。LCOC領域が01にセットされると、当該メッセージを休止メッセージとして識別する。LCOC領域に続く14の制御ビットは、特

別な領域SLx430、SLy432およびSLz434を含み、SLx430は4ビットを含み、SLy432は4ビットを含み、SLz434は6ビットを含む。第4B図の新たなGAOM401として実施される休止メッセージは、標準GAOMメッセージ領域T1T2 402、DCC404、ACT406、RSVD408、END416、OHD418およびP420を含み、更に、特別な領域SLx410、SLy412およびSLz414が加わる。ACT領域、当該メッセージを休止メッセージとして識別する値にセットされる。この値は、EIA/TIA-533仕様によって将来使用するために確保されているACT

領域のような、他のいずれのGAOMメッセージを識別するためにも使用されていない値でなければならない。RSVD領域408に続く14の情報ビットは、特別な領域SLx410、SLy412およびSLz414を含み、SLx410は4ビットを含み、SLy412は4ビットを含み、SLz412は6ビットを含む。

OMTを受信した移動局はその中のワードを検査する。本発明のDRXモードで動作する移動局は、GAOMローカル制御メッセージ400のLCOC428ビットまたはGAOMメッセージ401のACT426領域を検査することによって、休止メッセージを認識する。OMTに休止メッセージが含まれていることを判定したなら、移動局は次にSLx430、SLy432、およびSLz434領域を検査して、各領域の二進値を判定する。ここに記載する本発明の実施例では、各領域の二進値は、ワード数、SLxワード、SLyワードおよびSLzワードを示す。これらの値は、ある移動局が一員となっている休止群内の移動局群に意図されたPCCM全てを受信するために、当該移動局がFOCCを監視しなければならない時間とその移動局に示す。例えば、群x内の移動局は、OMT内の最終ワードの後、SLxワードの間FOCCを監視し、次いでSLy+SLzワードの間休止状態となる。群y内の移動局は、OMT内の最終ワードの後、SLxワードの間休止状態となり、SLyワードの間FOCCを監視し、SLzワードの間再び休止状態に戻る。本発明の代替実施例では、SLx430、SL

y432、およびSLz434領域内のこれら二進値は、ビット数または時間期間の長さを示しても良い。

第5A図は、GAOMローカル制御休止メッセージ500の一例を示し、ここでは、SLx504、SLy506、およびSLz508領域が、ワード数を示すように構成されている。第5B図は、第5A図の休止メッセージ500を含むFOCCデータ・ストリーム510、および群xおよび群yに分割されたDRX移動局の活動期間および休止期間とのその時間関係を示す。OMT510の休止メッセージ500を受信すると、群xの移動局は1ワードの間FOCC510を監視し、次いで休止メッセージに続く19ワードの間休止状態となる。群yの移動局は1ワードの間休止状態となり、2ワードの間FOCC510を監視し、次いで17ワードの間休止状態に戻る。

第7図は、本発明を用いた動作に好適な移動局のブロック概略図である。移動局は、デュプレックス・フィルタ700、アンテナ702、送信機704、送信モデム706、受信モデム724、送信音響回路708、受信音響回路726、周波数シンセサイザ710、プロセッサ712、ユーザ・インターフェース714（スピーカ、マイクロフォン、キーパッドおよびディスプレイを含むが、図示されていない）、電池716、ユーザ制御電源スイッチ718、プロセッサ制御電源スイッチ720、受信機722およびタイマ728を含む。

デュプレックス・フィルタ700は、送信機704の送信および受信機722の受信を単一のアンテナ702上で可能にする。周波数シンセサイザ710は、送信および受信用周波数を設定し、プロセッサ712によって制御される。本発明の目的のために、デュプレックス・フィルタ700は、受信機722のアンテナ702上の信号受信を可能にし、プロセッサ712は、受信機722がシステムからの制御チャネル送信を受信するように、周波数シンセサイザ710を設定するものとする。プロセッサ712は、プロセッサ制御スイッチ720を制御することによって、電池716から受信機722、受信モデム724、受信音響回路726およびシンセサイザ710に供給される電力をオフにすることができる。

第6図は、本発明をAMPS/TACSシステムにおいて実施した場合に、第7図の移動局内で行われるステップを示すフロー図である。処理は、ステップ600において、ユーザがスイッチ718によって電池716から移動局への電力をオンに切り替え移動局を起動した場合、またはシステム・アクセスの後移動局がページ・チャネルに戻ったときに開始する。また、プロセスは、移動局が音声チャネルから戻り、FOCCのページング・チャネル上の送信を受信し始めたときに開始することも可能である。ステップ601において、「休止メッセージ受信」フラグが、プロセッサ712においてゼロにセットされる。ステップ602において、遠隔通信システムからのメッセージが、受信機722のアンテナ702において受信され、モデム724を通じてプロセッサ712に転送される。ステップ602から、プロセス・フローはステップ604に移動し、ここで、メッセージが受信移動局によるシステム・アクセスを必要とするか否かがプロセッサ712によって判定される。メッセージが移動局によるシステム・アクセスを直ちに必要とする場合、プロセスはステップ6.34に移動し、システム・アクセス・タスクに入り、アイドル・モードを終了する。システム・アクセスを必要とするメッセージは、例えば、OMTメッセージ列、REGID、または個々の移動局に宛てられたページング・メッセージが考えられる。しかしながら、ステップ604において、メッセージが受信移動局によるシステム・アクセスを必要としないと判定された場合、プロセスはステップ605に移動する。ステップ605において、プロセッサ712は、メッセージが休止モード・メッセージであったか、即ち、休止フラグが1にセットされているか否かについて判定を行う。メッセージが休止メッセージでなかった、即ち、休止フラグが1にセットされていない場合、プロセスはステップ602に戻り、次のメッセージを受信する。メッセージが休止メッセージであった、即ち、休止フラグが1にセットされていた場合、プロセス・フローはステップ606に続く。ステップ606において、プロセッサ712内の休止フラグを1にセットする。休止フラグが以前にセットされていたなかった場合、休止メッセージが受信されたので、ステップ606においてこのときに休止フラグを1にセットして、プロセス・フローはステップ607に移

動し、ここで、プロセッサ712は、オーバーヘッド・メッセージの最終ビットをチェックし、更に休止フラグが1にセットされているか否かをチェックすることによって、OMT内の全オーバーヘッド・メッセージが受信されたか否かを判定する。このチェックは、全てのオーバーヘッド・メッセージが受信される前に休止モードに入ることと避けるものである。ステップ607において、OMT内の全オーバーヘッド・メッセージが受信されていない、または休止フラグがセットされていないと判定された場合、プロセス・フローはステップ602に戻り、プロセッサ712は、受信機722によって受信された次のFOCCメッセージを検査する。

ステップ607において、OMTの最終ワードが受信され、その中のワードの1つが休止メッセージであったことが判定された場合、プロセス・フローはステップ608に移動し、プロセッサ712内で休止フラグをゼロにリセットする。次に、プロセス・フローはステップ609に移動する。好適実施例は休止フラグを用いるが、休止メッセージが常にOMTの最終ワードとして送出される場合、

ステップ601、606、607、608および休止フラグのチェックを除外することができる。ステップ609において、プロセス・フローは、移動局が休止群xに属するか否かによって分岐を行う。この時点で、プロセッサ712はタイマ728の起動も行う。

移動局が休止群xに属する場合、プロセス・フローはステップ609からステップ610に移動し、FOCC上の次のメッセージを受信する。ステップ610から、次にプロセス・フローはステップ612に移動し、プロセッサ712は、メッセージが受信移動局によるシステム・アクセスを必要とするか否かについて判定を行う。メッセージが受信移動局によるシステム・アクセスを必要とする場合、プロセス・フローはステップ634に移動し、プロセッサ712はシステム・アクセス・タスクに入り、アイドル・モードを終了する。しかしながら、ステップ612において、メッセージが受信移動局によるシステム・アクセスを必要としないと判定された場合、プロセス・フローはステップ614に移動する。

ステップ614において、プロセッサ712はタイマ728をチェックし、S

Lxワードが受信されていた時間期間の間、移動局が活動していたか否かについて判定を行う。SLxワードが受信されていた時間期間の間移動局が活動していなかった場合、プロセスはステップ610に戻り、次のFOCCメッセージを受信する。しかしながら、ステップ614において、SLxワードが受信されていた時間期間の間移動局が活動していたと判定された場合、プロセス・フローはステップ616に移動する。ステップ616において、プロセッサ712は、電池716から受信機722、受信モデム724、受信音響回路726、およびセンサ710への電力を、スイッチ718を通じて、FOCC上の次のSLyおよびSLzを受信するのに必要な時間に対応する時間期間の間オフに切り替えることによって、休止モードを活性化する。次のSLyおよびSLzワードに対応する時間の後、プロセス・フローはステップ618に移動し、プロセッサが、電池716から受信機722、受信モデム724、受信音響回路726、およびセンサ710への電力を、スイッチ718を通じてオンに切り替えることによって、移動局は活動モードに切り替えられる。ステップ618から、プロセス・フローはステップ602に戻り、制御チャネル上の次のメッセージを受信する。

ステップ609において、移動局が休止群yに属すると判定された場合、プロセス・フローは、代わりに、ステップ609からステップ622に移動する。ステップ622において、プロセッサは、FOCC上の次のSLxワードを受信するのに必要な時間に対応する時間期間の間、移動局を休止モードに切り替える。タイマ728にしたがってSLxワードが受信された後、プロセス・フローはステップ624に移動する。ステップ624において、プロセッサが、電池716から受信機722、受信機モデム724、およびセンサ710への電力を、スイッチ718を通じてオンに切り替えることによって、移動局が活動モードに切り替えられる。ステップ624から、プロセス・フローはステップ626に移動する。ステップ626において、OMTの最終ワードに続くFOCCメッセージを受信する。ステップ628において、プロセッサ721は、このメッセージが受信移動局によるシステム・アクセスを必要とするか否かについて判定を行

う。メッセージがシステム・アクセスを必要とする場合、プロセス・フローはステップ634に移動し、プロセス712はシステム・アクセス・タスクに入り、アイドル・モードを終了する。しかしながら、ステップ628において、メッセージがシステム・アクセスを必要しないと判定された場合、プロセス・フローはステップ630に移動し、ここで、プロセスは、SLワードを受信するのに必要な時間に対応する時間期間の間移動局が活動していたか否かについて判定を行う。ステップ630において、移動局はSLワード受信の間活動していなかったとプロセスが判定した場合、プロセス712はステップ626に戻り、次のFOCCメッセージ・ワードを受信する。しかしながら、ステップ639において、受信したSLワードに対応する時間期間の間移動局が活動していたとプロセス712が判定した場合、プロセス・フローはステップ632に移り、ここで、プロセス712は、電池716から受信機722、受信モデム724、およびセンササイザ710への電力を、スイッチ720を通じてオフに切り替えることによって、次のSLワード受信の間、移動局を休止モードに切り替える。

SLワードを受信した後、プロセス・フローはステップ618に移動し、ここで、電池716から受信機722、受信モデム724およびセンササイザ710への電力を、スイッチ720を通じてオンに切り替えることによって、移動局を活動モードに切り替える。ステップ618から、プロセス・フローはステップ602に戻り、制御チャネル上の次のワードを受信する。

本発明をFOCC上で実施することによって、受信機に給電しなければならぬ時間量における大幅な短縮が達成する。システムによって送信されるページングおよびオーバーヘッド・メッセージが殆どない場合、各休止群内の移動局は、それらの全アイドル時間の大部分の間のみ活動状態にあればよい。例えば、OMTが12ワード毎に開始される場合、OMT間の時間中に各群に送出されるページング・メッセージは1つに過ぎず、移動局は2ワード中4ワードの間だけ活動状態であればよい。即ち、移動局は2ワードのSPOM、休止メッセージ、およびそれらが割り当てられた群に対するページング・メッセージのみを監視す

ばよい。この活動時間は全時間の4/20即ち20%である。理論的に、移動局が休止モードの間電池の電力を全く必要としないのであれば、その結果、電池の寿命は5倍に延長する。活動モードにおいて50mAの電流、および休止モードにおいて15mAの電流を供給する電池を必要とする典型的な移動局の場合、平均電流ドレイン(average current drain)は、 $(1/5 \times 50) + (4/5 \times 15) = 2.2 \text{ mA}$ となる。この電流ドレインの減少は、 $(50/22)$ 即ち2.3倍の電池寿命の延長に対応する。

移動局間通信システムのための基地局および移動局は、プロセスと、本発明の実施に必要な処理が可能な回路を含む。本発明の実施する場合、多くの種類の回路が使用可能であることは理解されよう。本発明方法の特定の段階において使用するための適切な回路の選択は、当業者の知識の範囲のことであり、システムの製造者およびオペレータ、ならびに移動局の製造者によって異なる。

本発明をAPMS/TACSシステムに実施することにより、現在のAMPS/TACSシステムでは得られない能力が提供される。本発明は、制御チャネル上を基地局によって送出される各別個のOMTに対して、種々の休止群の制御に柔軟性のある手法を可能にし、各OMTは唯一に構成することができる。本発明は、送出される新たなOMT各々に対して、休止および活動時間の再定義を可能にする。この方法の利点の1つは、通話のトラフィックの要件を考慮しながら、

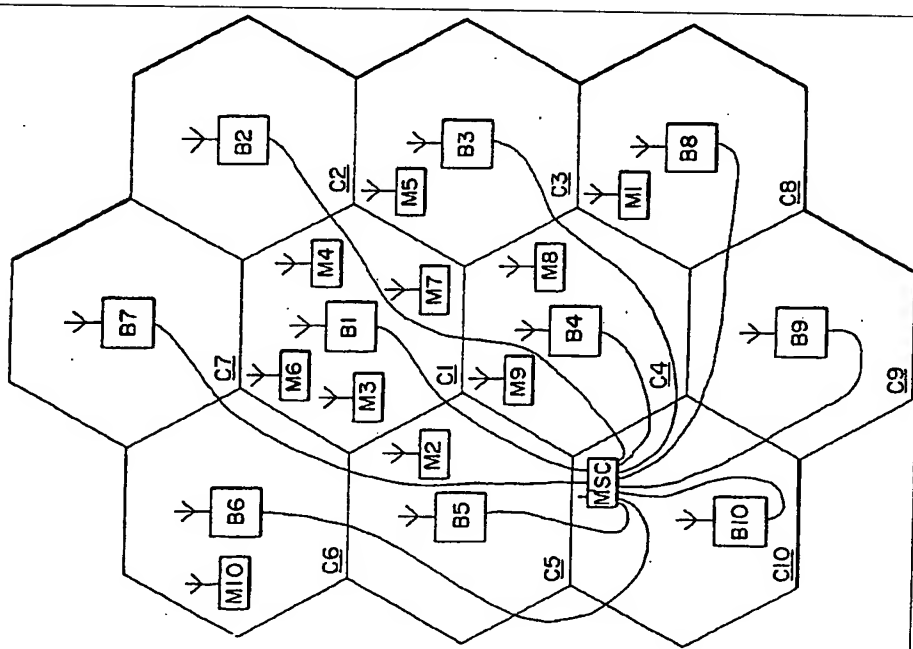
休止時間を定義できることである。ある休止群への制御メッセージの量が、他の休止群への量よりも多くなった場合、量が多い方の群に、より長い期間活動モードに留まるように命令することができる。次に、このある群への制御メッセージの量が、他方の休止群への量よりも少ない量に減少した場合、休止メッセージ、量が少ない方の群に、活動モードに留まる時間を短くするように命令することができる。システムは、本発明方法を用いることにより、個々の移動局における電池の電力を、動的に調整し節約する。

ここに示し記載した方法は好適なものとして特徴付けられるが、本発明の動作および構成は上述の説明から明白であらうと確信し、以下の請求の範囲に規定した本発明の精神および範囲から逸脱することなく、明らかな変更や修正がその中

で可能である。

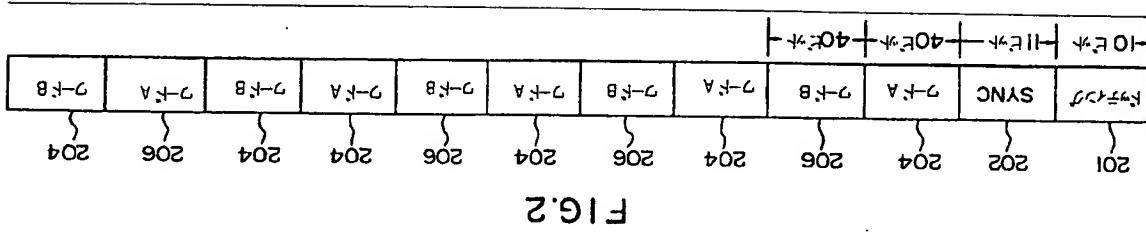
【図1】

FIG.1

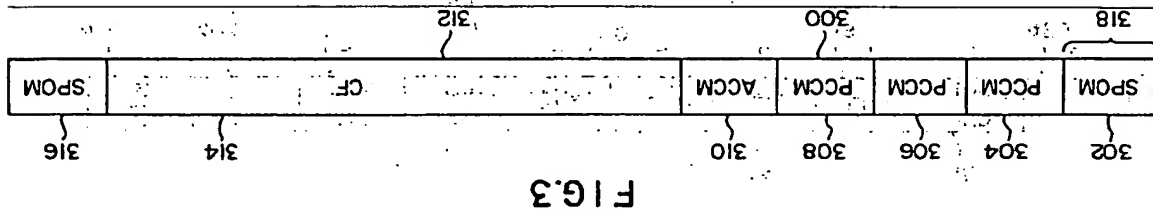


【図2】

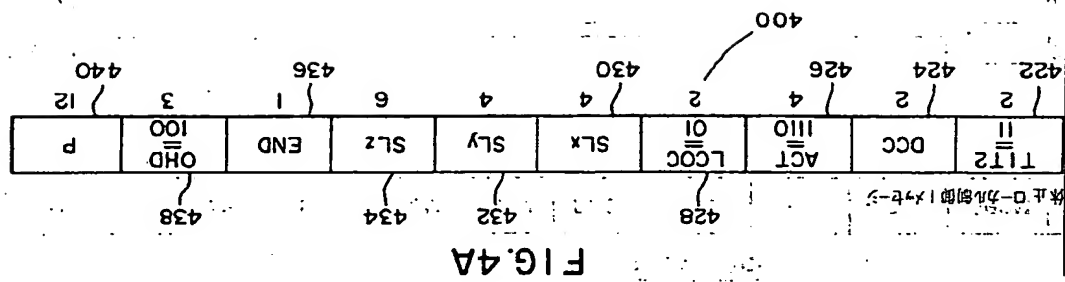
FIG.2



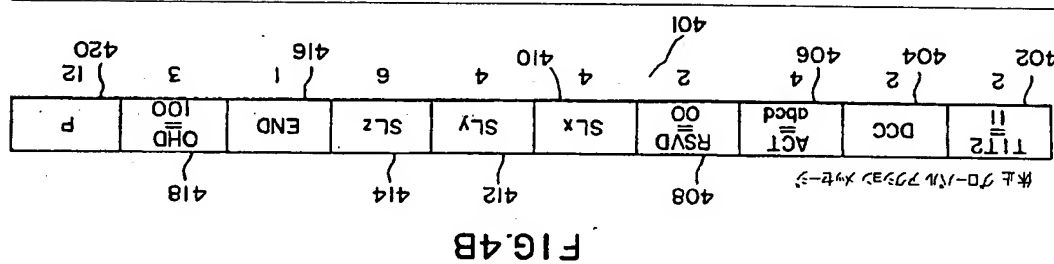
【図3】



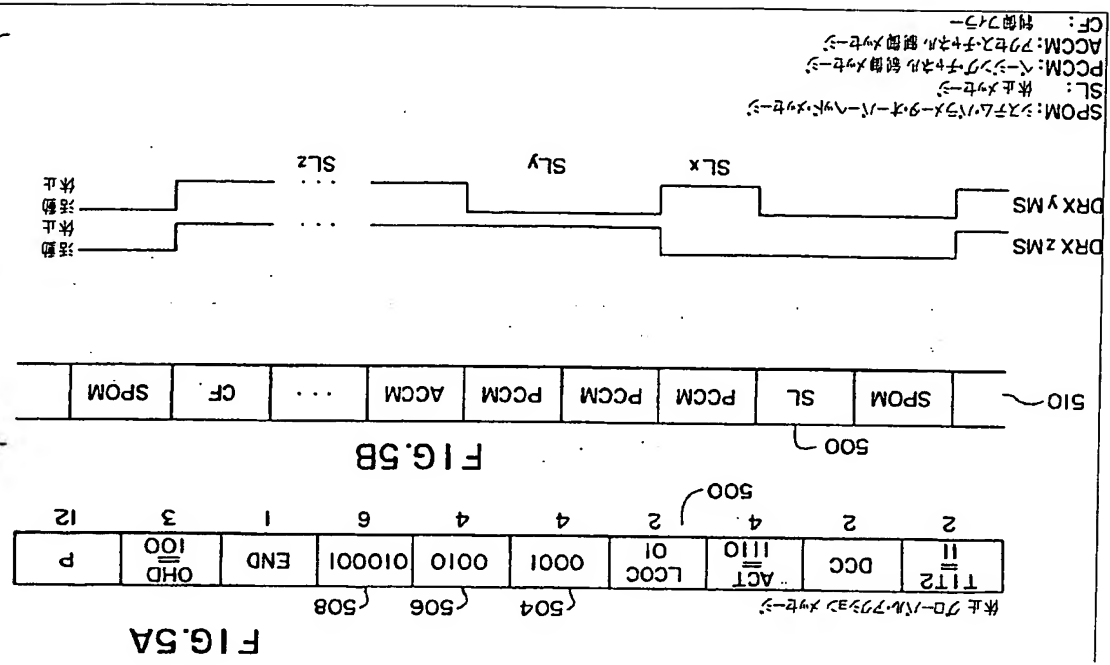
【図4】



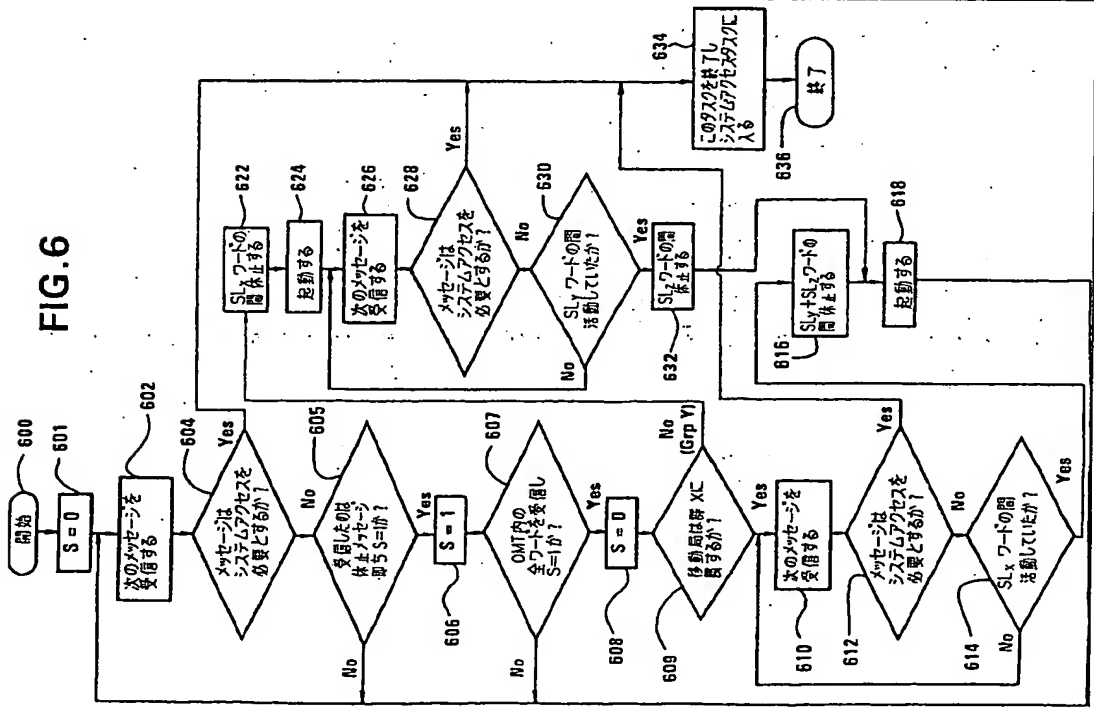
【図4B】



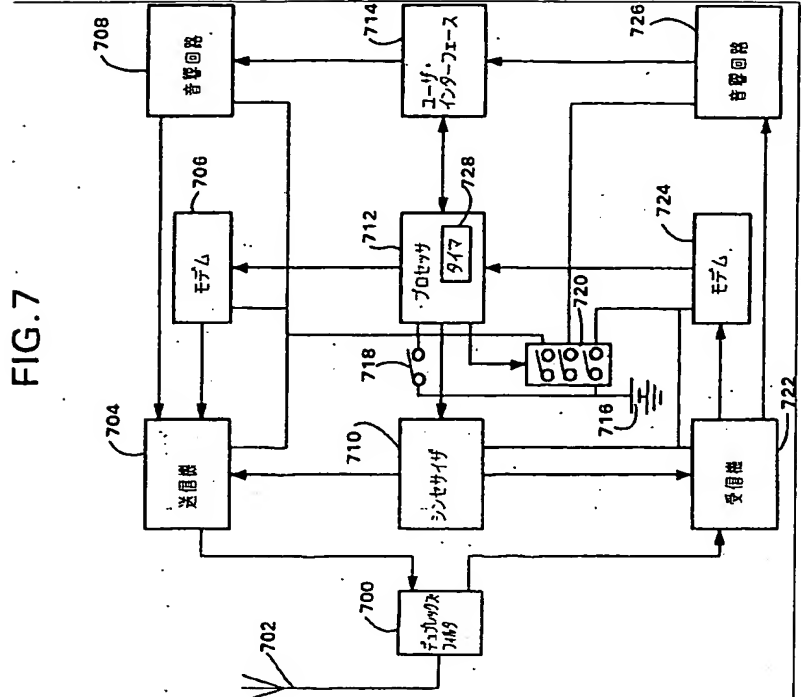
【図5】



【図6】



【図7】



【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】1997年1月23日

【補正内容】

請求の範囲

1. 基地局と、複数の休止群に割り当てられた複数の移動局とを有する無線遠隔通信システムにおいて動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって

前記移動局において、基地局制御チャネル上を送信される繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列を受信するステップであって、前記メッセージ群は、1つ以上のデータ領域を含む休止メッセージを含み、前記データ領域は、前記同報通信メッセージ列の現繰り返し残りの残りの同報通信の間において、前記複数の休止群の各休止群に割り当てられている移動局を、いつ休止モードおよび活動モードに切り替えるかを示す情報を含む、前記繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列を受信するステップと、

前記同報通信メッセージ列の現繰り返し残りの残りの同報通信の間、前記データ領域に含まれている前記情報に応じて、前記受信移動局を前記休止モードおよび前記活動モードで動作させるステップと、

から成る前記方法。

2. 前記複数の移動局の各々は、該移動局の各々の移動局識別番号の最終ビットの次の数値にしたがって、第1または第2の休止群に割り当てられる請求項1記載の方法。

3. 前記休止メッセージはローカル制御メッセージである請求項1記載の方法

4. 前記データ領域は、前記ローカル制御メッセージのローカル制御ビット内に含まれる請求項3記載の方法。

5. 前記休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージである請求項1記載の方法。

6. 前記データ領域は第1、第2および第3のビット領域から成り、前記複数の休止群は第1および第2の休止群から成り、前記受信移動局を動作させる前記

ステップは、更に、

前記受信移動局が前記第1の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間前記活動モードで、ならびに前記

第2および第3のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージの現繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の他の時間間隔の間前記休止モードで、前記受信移動局を動作させるステップを含む請求項1記載の方法。

7. 前記受信移動局を動作させる前記ステップは、

前記受信移動局が前記第2の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間前記休止モードで、前記第2のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間前記活動モードで、更に前記第3のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間前記休止モードで、前記受信移動局を動作させることを含む請求項6記載の方法。

8. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項1記載の方法。

9. 前記無線遠隔通信システムは、TACSシステムから成る請求項1記載の方法。

10. 1カ所以上の基地局と複数の移動局とを有する無線遠隔通信システムにおいて動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって、

前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次が0に等しい各各を第1群に、前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次が1に等しい各々を第2群に割り当てるステップと、

前記複数の移動局の各々において、基地局制御チャネルの繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列として送信される休止メッセージであって、第1のデータ領域を含む前記休止メッセージ受信するステップと、

前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を活動モードで動作させるステップと、

前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間、前記第2群

に割り当てられている前記受信移動局を休止モードで動作させるステップと、
から成る前記方法。

11. 前記休止メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第2の時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を前記活動モードで動作させるステップとを含む第10項記載の方法。

12. 前記休止メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第3の時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップとを含む請求項11記載の方法。

13. 前記第3ビット領域によって決定される前記第3の時間間隔は、前記オ

オーバーヘッド・メッセージ列の次の繰り返し残りの先頭と同時に終了する請求項12記載の方法。

14. 前記第3のビット領域によって決定される前記第3の時間間隔は、SPOMメッセージの終端と同時に終了する請求項12記載の方法。

15. 前記第3のビット領域によって決定される前記第3の時間間隔は、新たな休止メッセージの開始と同時に終了する請求項12記載の方法。

16. 前記休止メッセージはローカル制御メッセージから成る請求項10記載の方法。

17. 前記休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージから成る請求項10記載の方法。

18. 前記移動遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項10記載の方法。

19. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項10記載の方法。

20. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地局とを有する無線遠隔通信システム内において動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルの繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列として送信されるローカル制御メッセージを受信するステップであって、ローカル制御オブション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記ローカル制御メッセージを受信するステップと、

前記ローカル制御オブション・コード・ビットの状態を検査することによって、前記ローカル制御メッセージが休止メッセージであることを判定するステップと、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させるステップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させるステップと、
から成る前記方法。

21. 前記ローカル制御メッセージの前記ローカル制御ビットは、更に、第2のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させる

ステップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第2の時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させるステップと、
を含む請求項20記載の方法。

22. 前記ローカル制御ビットは、更に、第3のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させるステップを含む請求項21記載の方法。

23. 前記移動遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項20記載の方法。

24. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項20記載の方法。

25. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地局とを有する無線遠隔通信システム内において動作する移動局内の電力消費を低減する方法であって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルの繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列として送信されるグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信するステップであって、グローバル・アクション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信するステップと、

前記グローバル・アクション・コード・ビットを検査することによって、前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージが休止メッセージであることを判定するステップと、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させるステ

ップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させるステップと、
から成る前記方法。

26. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させるステップと、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第2の時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させるステップと、

を含む請求項25記載の方法。

27. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記方法は、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間、前記受信移動局を前記休止モードで動作させるステップを含む請求項26記載の方法。

28. 前記移動遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項25記載の方法。

29. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項25記載の方法。

30. 1カ所以上の基地局と、複数の休止群に割り当てられた複数の移動局とを有する無線遠隔通信システム内において、移動局の電池の電力消費を低減するシステムであって、

前記移動局において、基地局制御チャネル上を送信される繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列を受信する手段であって、前記メッセージ列は、1つ以上のデータ領域を含む休止メッセージを含み、前記データ領域は、前記メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の間において、前記複数の休止群の各休止群に割り当てられている移動局を、いつ休止モードおよび活動モードに切り替えるかを示す情報を含む前記繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列を受信する手段と、

前記メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の間、前記データ領域に含まれている前記情報に基いて、前記受信移動局を前記休止モードおよび前記活動モードで動作させる手段と、

から成る前記システム。

31. 前記複数の移動局の各々は、該移動局の各々の移動局識別番号の最終ビットの次の数値にしたがって、第1または第2の休止群に割り当てられる請求項30記載のシステム。

32. 前記休止メッセージはローカル制御メッセージである請求項30記載のシステム。

33. 前記データ領域は、前記ローカル制御メッセージのローカル制御ビットに含まれる請求項32記載のシステム。

34. 前記休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージである請求項30記載のシステム。

35. 前記データ領域は第1、第2および第3のビット領域から成り、前記複数の休止群は第1および第2の休止群から成り、前記受信移動局を動作させる前記手段は、更に、

前記受信移動局が前記第1の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間前記活動モードで、ならびに前記第2および第3のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の他の時間間隔の間前記休止モードで、前記受信移動局を動作させる手段を含む請求項30記載のシステム。

36. 前記受信移動局を動作させる前記手段は、

前記受信移動局が前記第2の休止群に割り当てられている場合、前記第1のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間前記休止モードで、前記第2のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間前記活動モードで、更に前記第3のビット領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間前記休止モードで、前記受信移動局を動作させることを含む請求項35記載のシステム。

37. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項30記載のシステム。

38. 前記無線遠隔通信システムは、TACSシステムから成る請求項30記載のシステム。

39. 1カ所以上の基地局と複数の移動局とを有する無線遠隔通信システム内において、移動局内の電力消費を低減するシステムであって、

前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次が0に等しい各を第1群に、前記複数の移動局の内その移動局識別番号内の最終ビットの次が1に等しい各々を第2群に割り当てする手段と、

前記複数の移動局の各々において、基地局制御チャネルの繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列として送信される休止メッセージであって、第1のデータ領域を含む前記休止メッセージを受信する手段と、

前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を活動モードで動作させる手段と、

前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を休止モードで動作させる手段と、から成る前記システム。

40. 前記休止メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記システム

は、更に、

前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の前記第2の時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を前記活動モードで動作させる手段と、を含む第39項記載のシステム。

41. 前記休止メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間、前記第1群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列

の繰り返し残りの残りの同報通信の範囲内の前記第3の時間間隔の間、前記第2群に割り当てられている前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段と、を含む請求項40記載のシステム。

42. 前記第3ビット領域によって決定される前記第3の時間間隔は、前記オーバーヘッド・メッセージ列の次の繰り返し残りの先頭と同時に終了する請求項41記載のシステム。

43. 前記第3ビット領域によって決定される前記第3の時間間隔は、SPOMメッセージの終端と同時に終了する請求項41記載のシステム。

44. 前記第3ビット領域によって決定される前記第3の時間間隔は、別の休止メッセージの開始と同時に終了する請求項41記載のシステム。

45. 前記休止メッセージはローカル制御メッセージから成る請求項39記載のシステム。

46. 前記休止メッセージはグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージから成る請求項39記載のシステム。

47. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項39記

載のシステム。

48. 前記無線遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項39記載のシステム。

49. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地局とを有する無線遠隔通信システム内において、移動局内の電力消費を低減するシステムであって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルの繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列として送信されるローカル制御メッセージを受信する手段であって、ローカル制御オブション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記ローカル制御メッセージのローカル制御ビットを受信する手段と、前記ローカル制御オブション・コード・ビットの状態を検査することによって、前記ローカル制御メッセージが休止メッセージであることを判定する手段と、前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域に

によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させる手段と、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させる手段と、

から成る前記システム。

50. 前記ローカル制御メッセージの前記ローカル制御ビットは、更に、第2のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報

通信の範囲内の前記第2の時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させる手段と、
を含む請求項49記載のシステム。

51. 前記ローカル制御ビットは、更に、第3のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

を含む請求項50記載のシステム。

52. 前記無線遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項49記載のシステム。

53. 前記無線遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項49記載

のシステム。

54. 第1または第2群に割り当てられた複数の移動局と、1カ所以上の基地局とを有する無線遠隔通信システム内において、移動局内の電力消費を低減するシステムであって、

前記複数の移動局の1つにおいて、基地局制御チャネルの繰り返し同報通信オーバーヘッド・メッセージ列として送信されるグローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信する手段であって、グローバル・アクション・コード・ビットと第1のデータ領域とを含む前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージを受信する手段と、

前記グローバル・アクション・コード・ビットを検査することによって、前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージが休止メッセージであることを判定する手段と、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報通信の範囲内の第1の時間間隔の間、前記移動局を活動モードで動作させる手段と、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第1のデータ領域に

によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報通信の範囲内の前記第1の時間間隔の間、前記移動局を休止モードで動作させる手段と、
から成る前記システム。

55. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第2のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記移動機が前記第1群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返しの残りの同報通信の範囲内の第2の時間間隔の間、前記移動局を前記休止モードで動作させる手段と、

前記移動機が前記第2群に割り当てられている場合、前記第2のデータ領域に

よって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の前記第2の時間間隔の間、前記移動局を前記活動モードで動作させる手段と、

を含む請求項54記載のシステム。

56. 前記グローバル・アクション・オーバーヘッド・メッセージは、更に、第3のデータ領域を含み、前記システムは、更に、

前記第3のデータ領域によって決定される前記オーバーヘッド・メッセージ列の現繰り返し残りの同報通信の範囲内の第3の時間間隔の間、前記受信移動局を前記休止モードで動作させる手段を含む請求項55記載のシステム。

57. 前記移動遠隔通信システムはAMP S型システムから成る請求項54記載のシステム。

58. 前記移動遠隔通信システムはTACSシステムから成る請求項54記載のシステム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/SE 95/01487	
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	
IPC6: H04Q 7/18, H04Q 7/32 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC	
B. FIELDS SEARCHED	
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)	
IPC6: H04Q	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the field searched	
SE, DK, FI, NO classes as above	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search term used)	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category*	Relevant to claim No.
X	US 4489248 A (LESLIE ET AL), 15 May 1984 (15.05.84), column 3, line 41 - column 4, line 27; column 6, line 58 - column 8, line 2, see also claims 47-49, 51-53, 56-58
X	EP 0522631 A2 (N.V. PHILIPS' GLOEDLAMPFABRIEKEN), 13 January 1993 (13.01.93), column 1, line 47 - column 3, line 8; column 4, line 20 - line 49, see also claims 56-57
X	EP 0375067 A1 (PHILIPS ELECTRONICS AND ASSOCIATED INDUSTRIES LIMITED), 27 June 1990 (27.06.90), column 1, line 35 - column 3, line 43; column 6, line 40 - column 7, line 22, see also claims 56-57
Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.	
* Special categories of cited documents "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document has been published on or after the international filing date "C" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim(s) or other special feature (as specified) "D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other information "E" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "F" document published on or after the international filing date of priority, date and not in conflict with the application has not been taken into account in the search "G" document of particular relevance the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to improve an inventive step since the document is considered to involve an inventive step when the document is taken into account in the search "H" document of particular relevance the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken into account in the search "I" document of particular relevance the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken into account in the search "J" document number of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	
20 May 1995	
Date of mailing of the international search report	
122 -05- 1995	
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86 Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)	
Authorized officer Göran Magnusson Telephone No. +46 8 192 23 00	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		International application No. PCT/SE 95/01487
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0319219 A2 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA); 7 June 1989 (07.06.89), column 4, line 2 - line 44; column 2, line 50 - column 3, line 10; column 6, line 49 - column 7, line 15; column 8, page 11 - page 18, see also claims 56-57	1-6, 11-12, 21-22, 25-27, 31-36, 41-42, 51-52,
A	-- WO 9622883 A1 (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY), 11 November 1993 (11.11.93), page 1, line 30 - page 3, line 2; page 6, line 10 - page 7, line 7; page 8, line 5 - line 19	1-60
A	-- EP 0443516 A2 (NEC CORPORATION), 28 August 1991 (28.08.91), column 6, line 1 - line 12; column 27, line 20 - line 30	1-60

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

Patent document cited in search report	Publication date	Parent family member(s)	International application No. PCT/SE 95/01487
US-A- 449248	15/05/84	DE-A- 3302849 GB-A- 2115195 JP-A- 58141035 SE-A- 8300425	11/08/83 01/09/83 22/08/83 02/08/83
EP-A2- 0322631	13/01/93	AU-A- 1949292 CA-A- 2073206 JP-A- 5199150 US-A- 5278831	14/01/93 10/01/93 06/08/93 11/01/94
EP-A1- 0375067	27/06/90	SE-T3- 0375067 DE-D, T- 6891418 GB-A- 2226475 US-A- 5175870	29/09/94 27/06/90 29/12/92
EP-A2- 0319219	07/06/89	SE-T3- 0319219 CA-A- 1313399 DE-D, T- 3850642 JP-A- 1141423 KR-B- 9504879 US-A- 5274843	02/02/93 20/10/94 02/06/89 15/05/95 28/12/93
WO-A1- 9622883	11/11/93	NONE	
EP-A2- 0443516	28/08/91	AU-B- 636448 AU-A- 7120891 CA-C- 2036533 JP-A- 4211529 US-A- 5430437 JP-A- 3265318	29/04/93 22/08/91 04/07/95 03/08/92 04/07/95 26/11/91

Form PCT/ISA/210 (parent family sheet) (July 1992)

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M, C, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), AL, AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, UZ, VN